

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

J1046 U.S. PRO
10/076485
02/19/02


別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2001年10月22日

出願番号

Application Number:

特願2001-323460

[ST.10/C]:

[JP2001-323460]

出願人

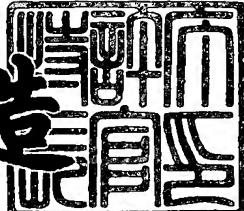
Applicant(s):

古河電池株式会社

2002年 1月25日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2002-3001738

【書類名】 特許願

【整理番号】 K013079PFD

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H01M 2/30

H01M 10/00

【発明者】

【住所又は居所】 福島県いわき市常磐下船尾町杭出作23-6 古河電池
株式会社 いわき事業所内

【氏名】 矢吹 修一

【発明者】

【住所又は居所】 福島県いわき市常磐下船尾町杭出作23-6 古河電池
株式会社 いわき事業所内

【氏名】 和田 敬太郎

【発明者】

【住所又は居所】 福島県いわき市常磐下船尾町杭出作23-6 古河電池
株式会社 いわき事業所内

【氏名】 中野 憲二

【特許出願人】

【識別番号】 000005382

【氏名又は名称】 古河電池株式会社

【代理人】

【識別番号】 100064322

【弁理士】

【氏名又は名称】 北村和男

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 065294

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 蓄電池の端子構造

【特許請求の範囲】

【請求項1】 一端板部は蓄電池の極柱に接続され、その極柱から蓄電池の蓋に形成した略直方形の切欠部に導出される導出板部は、下向きに垂直に折り曲げられたL字状導出板部に形成されると共に該水平板部と該垂直板部とに夫々ボルト挿通孔が設けられ、その夫々の水平板部と垂直板部の夫々の裏面にナット収容空間を存せしめて成る板端子を、該蓋の該切欠部の底面に取り付けて成る蓄電池の端子構造において、該板端子の垂直板部の下板部に設けた切込みにより形成した遊離片を内側に折り曲げてその係止用板部に形成し、該板端子の該下板部を該蓋の該切欠部の底面に設けた嵌合孔に圧入し、その係止用板部を該嵌合孔の対向壁面に係止せしめたことを特徴とする蓄電池の端子構造。

【請求項2】 該垂直板部の下板部に、該係止用板部の下方に位置して、その表裏面の少なくとも片面を係止用突起を配設して係止用面に形成したことを特徴とする請求項1に記載の蓄電池の端子構造。

【請求項3】 該垂直板部の下板部の両側縁にギザ歯を刻成したことを特徴とする請求項1又は2に記載の蓄電池の端子構造。

【請求項4】 該板端子の垂直板部に設けたボルト挿通孔の下方に位置する下板部に、切込みによりH状の切込みにより形成した上下の遊離片を内側に折り曲げ、下位に係止用板部を上位にナット受け兼回り止め板部に形成したことを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1つに記載の蓄電池の端子構造。

【請求項5】 該板端子に超音波振動を付与し乍ら圧入することを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1つに記載の蓄電池の端子構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、二輪車用密閉鉛蓄電池などに使用される蓄電池の端子構造に関する

【0002】

【従来の技術】

従来の蓄電池の端子構造は、特開平7-320718号公報、特開平9-213302号公報などで公知である。前者には、蓋の隅角部に形成した略直方形の切欠部に、一端部を極柱から引き出された導出板部を下向きにL字状に折り曲げ、該切欠部の底面から突出せしめた端子支持体の天面と前側面とにそのL字状導出板部の水平板部と垂直板部とを添着し、該天面と該前側面に形成したナット挿通溝に対応する位置にナット挿通孔を有し、該垂直板部の下端を切欠部の底面に設けた凹陥部に挿入し、該垂直板部のナット挿通孔の1側面にL字状の切込みを設けると共にその側縁部を内側に折り曲げ、ナット挿通溝の上縁に係止するストッパとし、これにより板端子の下端が該凹陥部から抜け出ないようにし、板端子が上方に動かないようにすると共にボルト締めされた時の変形を防止するようした鉛蓄電池の端子構造に係る発明が開示している。

後者には、蓋の隅角部に形成された略直方形の切欠部に、一端部を極柱から引き出された導出板部は、その一端部側において下向きにコ字状に折り曲げてその上面に凹部空間を設けると共に、その外端部側を上向きにコ字状に折り曲げてそのコ字状屈曲板部の裏面空間をナット収容空間とすると共に、該コ字状屈曲板部の水平板部と垂直板部にボルト挿通孔を設け、更に垂直板部の下板部を内側に直角に折り曲げた水平下板部を該切欠部の底面から突出せしめた端子支持体に設けた溝内に嵌合せしめ、該溝の少なくとも1側に設けた止め部を設けて板端子がボルト締めする際に加えられるトルクにより容易に変形することができないようした鉛蓄電池の端子構造に係る発明が開示されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

前者の発明は、板端子の垂直板に設けたボルト挿通孔の1側面のL字状の切込みを設け、その垂直板の1側縁を折り曲げてナット挿通溝の上縁に係止せしめたストッパとしたので、該ボルト挿通孔が有する位置における垂直板の幅が小さくなると共に該板部に流れる電流の抵抗を増大するので、該ナット挿通孔にボルトナットの締付けにより連結される外部リード線へ取り出される電流が減少する不都合をもたらす。一方、そのストッパは、ナット挿通溝の上縁のみと係合するの

で、板端子の上下動を確実に防止することができない。

これに加え、該板端子の垂直板部の下端を切欠き部の凹陥部に挿入すると共にストッパを蓋側に設けたナット挿通溝の上縁に係止させるには、そのストッパと該蓋側のナット挿通溝との位置関係が常に一定であることを要するが、大量生産において、必ずしも一定せず、互いに位置ずれを生じ、ストッパが必ずしも該ナット挿通孔の溝の上縁に適格に係止しないで板端子を蓋に組み付けることができない不都合をもたらし製造ロスを生ずることがある。

後者の発明は、板端子の垂直板部の水平下板部を端子支持体の溝に嵌合せしめたにすぎないので、ボルト挿通孔にボルト挿通し、締め付ける時に受ける極めて大きいトルクにより、その垂直板部の水平下板部が溝から離脱するおそれがある

【0004】

【課題を解決するための手段】

本発明は、上記の課題を解決し、且つ上記の要望を満足する蓄電池の端子構造を提供するもので、一端板部は蓄電池の極柱に接続され、その極柱から蓄電池の蓋に形成した略直方形の切欠部に導出される導出板部は、下向きに垂直に折り曲げられたL字状導出板部に形成されると共に該水平板部と該垂直板部とに夫々ボルト挿通孔が設けられ、その夫々の水平板部と垂直板部の夫々の裏面にナット収容空間を存せしめて成る板端子を、該蓋の該切欠部の底面に取り付けて成る蓄電池の端子構造において、該板端子の垂直板部の下板部に設けた切込みにより形成した遊離片を内側に折り曲げてその係止用板部に形成し、該板端子の該下板部を該蓋の該切欠部の底面に設けた嵌合孔に圧入し、その係止用板部を該嵌合孔の対向壁面に係止せしめたことを特徴とする。

更に本発明は、更に外力に対し安定堅牢な蓄電池の端子構造を提供するもので、該垂直板部の下板部に、該係止用板部の下方に位置して、その表裏面の少なくとも片面を係止用突起を配設して係止用面に形成したことを特徴とする。

更に本発明は、更に外力に対し更に安定堅牢な蓄電池の端子構造を提供するもので、該垂直板部の下板部の両側縁にギザ歯を刻成したことを特徴とする。

更に本発明は、上記の目的に加え、本発明の端子板に外部端子をボルトナット

により螺締するに当たり、ナットが空回りすることなく、円滑且つ高能率に螺締を行うことができる蓄電池の端子構造を提供するもので、該板端子の垂直板部に設けたボルト挿通孔の下方に位置する下板部に、切込みによりH状の切込みにより形成した上下の遊離片を内側に折り曲げ、下位に係止用板部を上位にナット受け兼回り止め板部に形成したことを特徴とする。

更に本発明は、板端子の蓋の該嵌合孔の対向壁面への係止状態を極めて良好に行うことができ、更に強固且つ安定良好な蓄電池の端子構造を提供するもので、該板端子に超音波振動を付与し乍ら圧入することを特徴とする。

【0005】

【発明の実施の形態】

次に、本発明の実施の形態を添付図面に基づいて詳述する。

図1乃至図4は、本発明の実施の1例を示す。その実施例において、蓄電池本体として、例えば、二輪車用密閉鉛蓄電池本体の正、負極極柱の上端部に接続された板端子1を取り付けた本発明の端子構造をa1, a1に具備せしめたものである。即ち、該鉛蓄電池本体Aは、常法により、内部に直列接続されたセルを収容した電槽Bの上面に方形箱型の蓋Cをヒートシールなどで気密に結着して成る。該蓋Cは、蓄電池本体Aの1側の左右の隅角部C1, C1に形成した略直方形の切欠部D, Dに隣接した位置に、予め夫々の鉛ブッシングEを鋳込み成形されたもので、その各鉛ブッシングEの極柱挿通孔に、常法により、電槽Bの左右のセル室内に収容されたセルFの正、負極端子用ストラップGから直立した正、負極極柱Hを挿通され、その各極柱Hの上端部を蓋Cの外部に突出せしめ、外周の鉛ブッシングEとバーナーなどにより溶接され夫々の正、負極極柱端子を形成せしめるが、この溶接作業に当たり、本発明の板端子1をその一端板部1aを各該鉛ブッシングEに溶接し、その切欠部D側へ導出せしめ、その導出板部1bを以下に詳述するように、切欠部Dの底面d1に取り付け、蓄電池本体Aの1側左右の隅角部C1, C1に本発明の正、負極の端子構造a1, a1を具備した鉛蓄電池を構成したものである。

【0006】

而して、図1～図4に示す実施例における本発明の蓄電池の蓋Cの左右の隅角

部C1, C1に夫々配設した左右の端子構造a1, a1の構成は同じであるので、以下は、その実施例における一方の端子構造a1について詳細に説明する。

図1～図4に示す実施例において、図2は、図1に示す本発明の正又は負の一方の極性を有する端子構造a1の分解斜視図を示す。本発明の板端子1は、導電性の良好な長矩形の金属板、厚さ2～2.5mm程度、幅12mm程度の強靭且つ弾性を有する金属板、例えば黄銅製の金属板から成り、その一端板部1aには、前記の鉛ブッシングEに嵌合するに適した円孔2を形成され、その一端板部1aを該鉛ブッシングHに嵌合した時、蓋1の切欠部Dに導出される導出板部1bは、その先端側を下向きに垂直に折り曲げられたL字状の導出板部1bとすると共に、その水平板部1b1に上締用のボルト挿通孔3とその垂直板部1b2に前締用のボルト挿通孔4とを設け、該水平板部1b1の裏面と該垂直板部1b2の裏面にナット収容空間5を存せしめるようにした。以上の構成は、従来の板端子の構成と変わりないが、本発明の該板端子1は、その該垂直板部1b2の下板部6に設けた切込み6a, 6aにより形成された遊離片を内側に折り曲げて成る係止用板部7を具備した板端子1に構成する。該係止用板部7は、図示の例では、遊離片を折り曲げて該下板部6に対し直角に、即ち、水平状態に少許、例えば0.5mm程度突出せしめたものであるが、やゝ上向きの状態に突出せしめるようにもよい。このように係止用板部7付きの板端子1を、ハンマーなどで叩き乍ら、前記の蓋Cの隅角部C1に形成した該切欠部Dの底面d1に予め形成した該下板部6を圧入するに適した寸法の凹溝状の嵌合孔8に圧入し、その係止用板部7を該嵌合孔8の後部対向壁面8bに係止させ、本発明の端子構造a1を構成する。

該嵌合孔8の寸法は、一般に、その矩形状の開口部は該下板部6の肉厚と幅と略同一の厚さと奥行きスペースを有し、その深さは、該下板部6を圧入したとき、その係止用板部7が後部対向壁面8bに係止し得る深さを有する扁平直方形のものに形成する。

該下板部6を圧入するに当たり、該下板部6を加熱した状態で圧入することが好ましい。例えば、所望のヒーターにより下板部6を加熱するか、下板部6に超音波を付与し乍ら圧入する。

【0007】

図示の実施例では、図2に示すように、板端子1を、(図示しない)超音波発生器に接続する仮想線で示す開閉自在の一対の把持具9a, 9aにより把持し、該装置により超音波震動を付与し乍ら該嵌合孔8に圧入するときは、該下板部6に与えられたその超音波振動によりその嵌合孔8の内周側壁面は発生する熱により軟化するので、圧入作業が容易に行われるばかりでなく、その係止用板部7は、図4に示すように、その後部対向壁面8bに埋入状態で強固に係止され、外力に対し安定堅牢な本発明の端子構造a1が得られる。超音波震動は、例えば20KHzの上下震動を該下板部6に付与するものである。

【0008】

かくして、本発明の端子構造a1によれば、該板端子1は、その垂直板部1b2の下板部6は、該蓋Cの上面の該嵌合孔8に上記のように圧入係止されているので、該板端子1に外部の接続端子(図示しない)をボルト、ナットにより前締め又は上締めにより、締付け連結する場合に、例えば、前締めの場合、該板端子1の水平板部1b1に設けたボルト挿通孔3又は該垂直板部1b2に設けたボルト挿通孔4にボルトIを挿通し、その裏側の対応するナット収容空間5に挿入されたナットJに螺締するが、このときに生ずる大きなトルクを該板端子1が受けても、該板端子1の水平方向への回動、ねじれ、変形などが確実に防止される。特に、本発明の該板端子1は、その下板部6に突出する係止用板部7を対向する壁面8bに係止せしめたので、特に、上向きの外力に対する抵抗力は増大し、特に、引き抜き防止効果が著しく増大し、極めて安定堅牢な端子構造a1をもたらす。比較試験によれば、上記従来の板端子の垂直板部の下端を内側に水平に折り曲げた下端を該蓋の切欠部の端子支持体の下部前方に設けた凹溝に嵌合したものでは、例えば、上締めの際には、締付力110Kgfcmでその下端は該凹溝から離脱し、板端子はねじれ変形したが、上記の本発明の端子構造a1では、180Kgfcm迄何等変形することがなかった。

【0009】

尚、更に本発明によれば、該板端子1の該下板部6に後方へ上記のように折り曲げによる係止用板部7に加え、その下板部6の両側縁に、夫々複数個の矢示や

鋸の歯から成るギザギザの歯（以下ギザ歯と略称する）又は／及びその表裏面の少なくとも片面に係止用面を設けることが好ましく、これにより、更に安定堅牢な蓄電池の端子構造を設けることができる。

その好ましい実施の1例を図5乃至図7に基づいて説明する。図5は、その1例の板端子1'の斜視図、図6は、該板端子1'を同様の蓄電池の蓋の切欠き部の底面に設けた嵌合孔に圧入係止して組立てた好ましい端子構造a1'の図2と同様の断面図、図7は、図6のVII-VII線裁断面図を示す。

該板端子1'の該下板部6には、その両側縁には、矢尻や鋸の歯と同様の一方向性を有する歯7a'を縦方向に3段に刻成して成るギザギザの歯（ギザ歯と略称する）を刻成すると共に、その表裏両面の各面に、その全幅に亘り幅方向に延びる長手であり且つ矢尻や鋸の歯と同様の一方向性を有する歯7a''を縦方向に3段に係止用突起7a'', 7a'', 7a''を刻成し、全体としてギザ歯から成る係止用面7''を設けたものである。各係止用突起7a''の形状は、上記の歯状に限定されず、その下板部6の表裏面から突出する小さい角錐状、角柱状などの所望形状の突起をその面全体に規制的に又は不規則に配設するようにしてもよいことは勿論である。

【0010】

一方、該板端子1'の該下板部6が圧入される嵌合孔8'は、図6及び図7に示すように、その下板部6の下端部が該嵌合孔8'に挿入し易いように、その矩形状開口上端面より適当な深さまでその四周壁内面をテーパー状の傾斜面とし、その幅寸法は、図7に示すように、該下板部6の両側縁のギザ歯7', 7'の各歯7a', 7a', …間の幅と略同じの小幅とし、その奥行き寸法は、図6に示すように該下板部6の表裏面に形成した係止用面7'', 7''の夫々の係止用突起7a'', 7a'', 7a''及び7a'', 7a'', 7a''間の幅よりも小さく、下板部6が前記の加熱状態で圧入された後は、その表裏の係止用面7'', 7''の各係止用突起7a'', 7a'', …がその前後の対向壁面8a, 8bに埋入した状態で係止されるような寸法に予め形成したものである。かくして、該板端子1'の下板部6を圧入するに当たり、加熱状態で圧入するときは、その嵌合孔8の四周内壁面は軟化するので、図6、図7に示すように、該下板部6に折り曲げて形成し

た係止用板部7が後部対向壁面8bの上部に埋入状態で係止されるばかりでなく、その表裏面に配設した歯状係止用突起7a'', 7a''', …が前後対向壁面8a, 8bに埋入状態で係止され、更に両側縁のギザ歯7', 7'の各歯7a'がその左右の対向壁面7c, 7dに強固に係止した状態の外力に対し極めて安定堅牢な本発明の蓄電池の端子構造a1'が得られる。比較試験によれば、前締めの場合は、上記従来の端子構造では、70Kgfcmで溝から離脱し、板端子はねじれ変形したが、上記の本発明の端子構造a1'では、160Kgfcm迄変形することがなかった。

【0011】

尚、また、本発明の板端子を、嵌合孔に圧入するに当たり、事前に、該嵌合孔の底部に少量のエポキシ樹脂などの接着剤を注入し、その後、板端子を圧入し、その少なくとも下端を該嵌合孔の底面に該接着剤を介し接着固定するようにし、更に、その蓋との係止固定状態を更に強固にするようにしてもよい。前記の好ましい実施例は、図6及び図7に示すように、その接着剤10を注入し、固定した場合を示す。この場合の端子構造a1'の上締めは、約180Kgfcm迄変形がなく、前締めは約160Kgfcm迄変形なく、一層安定堅牢な端子構造が得られた。

【0012】

尚、本発明により板端子の下板部に切込み6aにより設けた遊離部を、折り曲げにより係止用板部7を設けるに当たり、同時に、該係止用板部7の上方の所定の位置に、後方に折り曲げた水平に突出したナット受け兼回り止め防止用板部を設けた板端子に構成するようにしてもよい。

上記の第1及び第2実施例は、板端子1又は1'に、係止用板部7と共に図面に示すように、該ナット受け兼回り止め防止用板部11を併設したものである。その併設には、該下板部6にH状の切込みを設け、その上下に形成される比較的長手の上部遊離片と比較的短い下部遊離片とを夫々所定の位置で内側に水平に折り曲げ、該上部遊離片を夫々図4及び図6に明示のように、その上面をナットJの受面として作用せしめると共に、板端子1, 1'の夫々の水平板部1b1の下面とでナットJの上下平坦面を挟持するに適したナット収容空間5を存せしめた

位置に、ナット回り止めとして作用する板部11に形成する一方、該下部遊離片を上記のように内側に折り曲げて係止用板部7に形成した。かくして、該板端子1, 1'の前面に、外部端子(図示しない)を締付け結着するに当たり、その前面のボルト挿通孔4にボルトIを挿通し、その前方のナット収容空間5内に収容されたナットJに外部端子を捻回し締付ける作業において、ナットIは、その空回りすることなく、円滑且つ迅速に螺締接続作業を遂行することができる。

【0013】

尚、図面で板端子1又は1'は、夫々、所望により、図示のように、その水平板部1b1の後部側で一端板部1aに隣接する部位を下向きにコ字状に屈曲せしめ、該下向きのコ字状屈曲板部1cに形成し、その外面に上面が開放した、自動二輪車の陽極端子カバーを挿入し得るコ字状の凹部空間12を形成し、全体として、後部側を下向きのコ字状屈曲板部1cに形成されたL字状の導出板部1bに形成してもよい。一方、蓋Cの該切欠部Dの底面d1には、これから突出した支持体突起13を設けると共に、その前側上面を上記のナット受け兼回り止め板部11を下面から支持する支持面13aに、板端子の対向その後方の上面3bを上締用のボルト挿通孔3から挿通されるボルトによる締付けに対応するナットの受け面13bに形成し、且つその支持体突起13の背面の垂直壁面13cと該垂直壁面13cと対向するその極柱Hが存する側の垂直壁面d2との間に該下向きのコ字状屈曲板部1cを嵌合挿入し得るに適した幅を有する収容空間14を存せしめ、該収容空間14に該下向きのコ字状屈曲板部1cを嵌合装着し得るようにした。尚、該支持体突起13の中間部には、上方及び前方から螺栓されるボルトIの先端部を収容する凹欠部15を形成することが好ましい。

図面で16a, 16bは、板端子1又は1'の垂直板部1b2の下板部6を該嵌合孔8又は8'に圧入するときに案内する案内壁、17は、極柱Hの上端部を囲繞する嵌合溝18にヒートシールにより施される蓋板を示す。

【0014】

【発明の効果】

このように請求項1に係る発明によれば、従来の端子構造を改善し、外力に対し一層安定強固な蓄電池の端子構造が得られる。請求項5によれば、板端子の蓋

の嵌合孔への圧入作業が容易であると共に係止状態が極めて強固に得られ、更に安定堅牢な端子構造が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の1例の端子構造を具備した蓄電池の斜視図。

【図2】 図1の一方の極性を有する端子構造の分解斜視図。

【図3】 図2の組付け状態の組立斜視図。

【図4】 図3のIV-IV線裁断面図。

【図5】 本発明に用いる変形例の板端子の斜視図。

【図6】 図5に示す板端子を用いて構成した端子構造の図4と同様の裁断面図。

【図7】 図6のVII-VII線裁断面図。

【符号の説明】

A 蓄電池本体

C 蓋

C1 隅角部

D 切欠部

d1 底面

E 鉛ブッシング

H 極柱

1, 1' 板端子

1a 板端子の一端板部

1b 板端子の導出板部

1b1 水平板部

1b2 垂直板部

a1, a1' 端子構造

2, 3, 4 ボルト挿通孔

6 板端子の下板部

6a 切込み

7 係止用板部

7 a" 係止用突起、歯状係止用突起

7" 係止用面

7' ギザ歯

8, 8' 嵌合孔

8 a 前部対向壁面

8 b 後部対向壁面

8 c 左側対向壁面

8 d 右側対向壁面

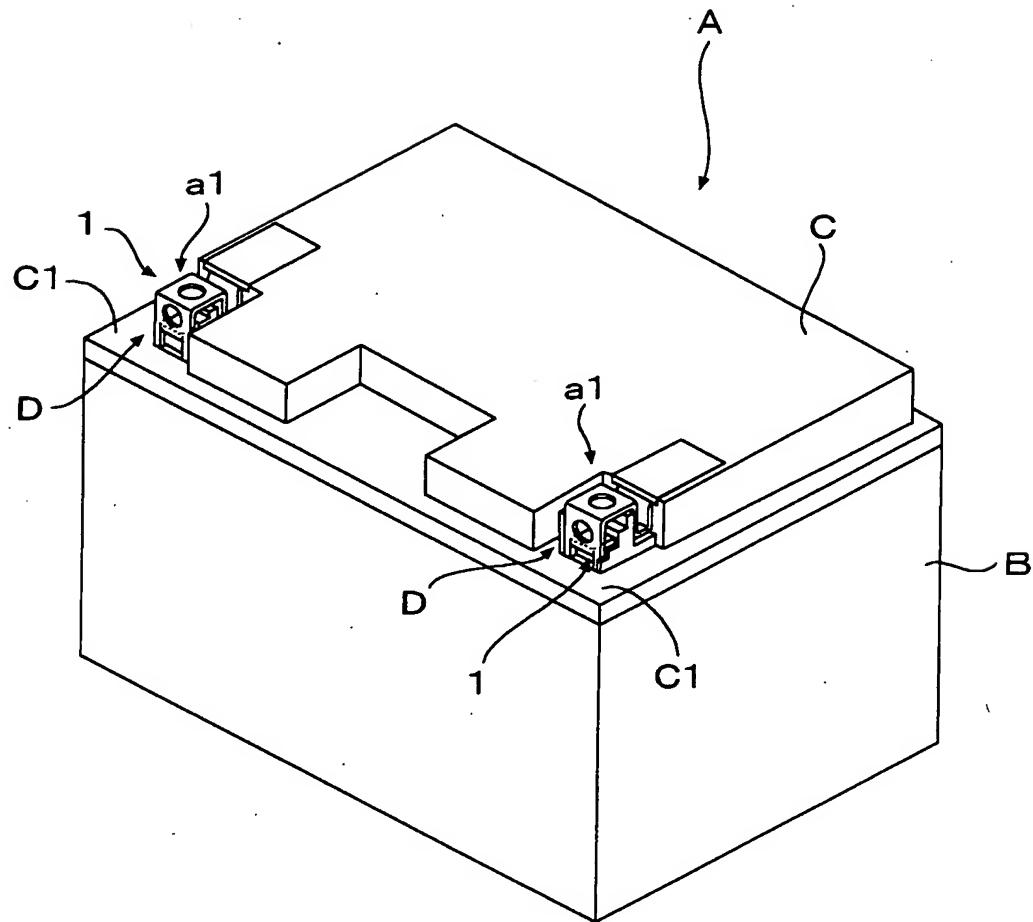
10 接着剤

11 ナット受け兼回り止め板部

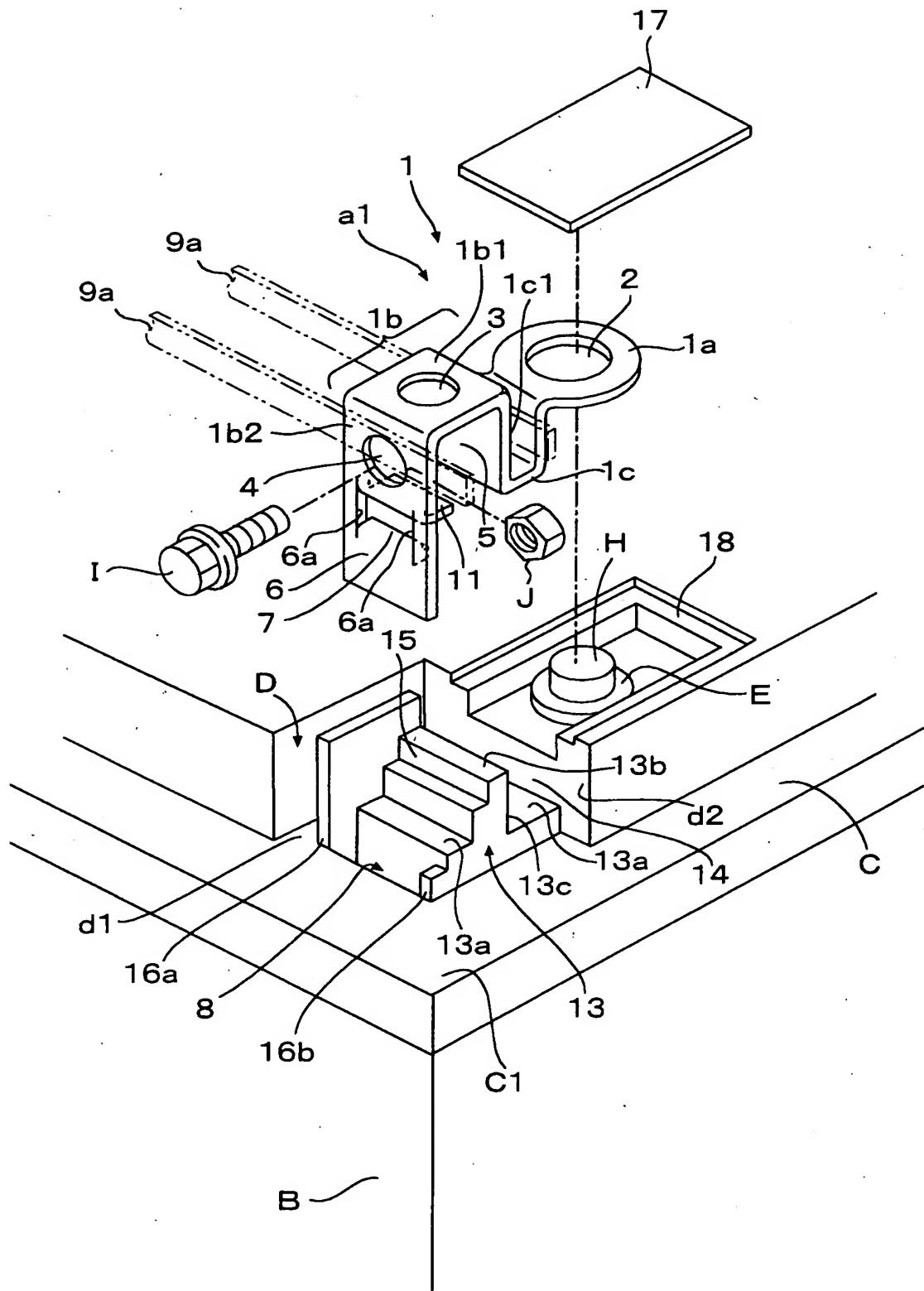
【書類名】

図面

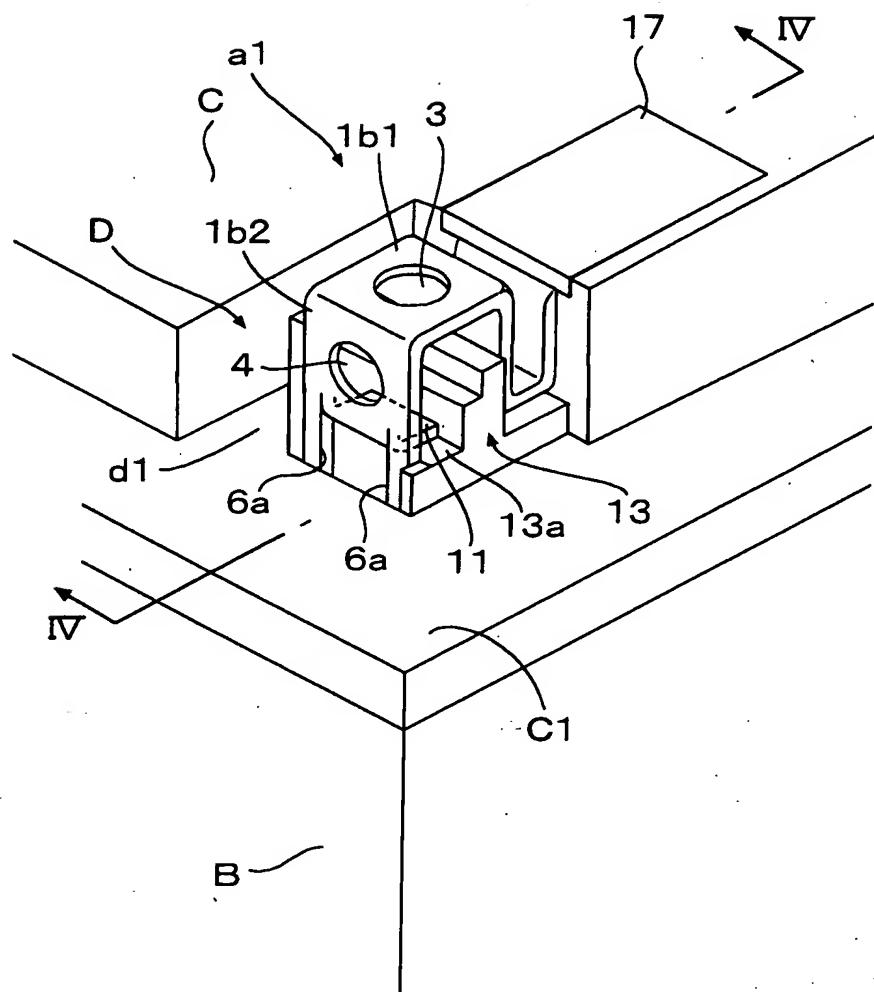
【図1】



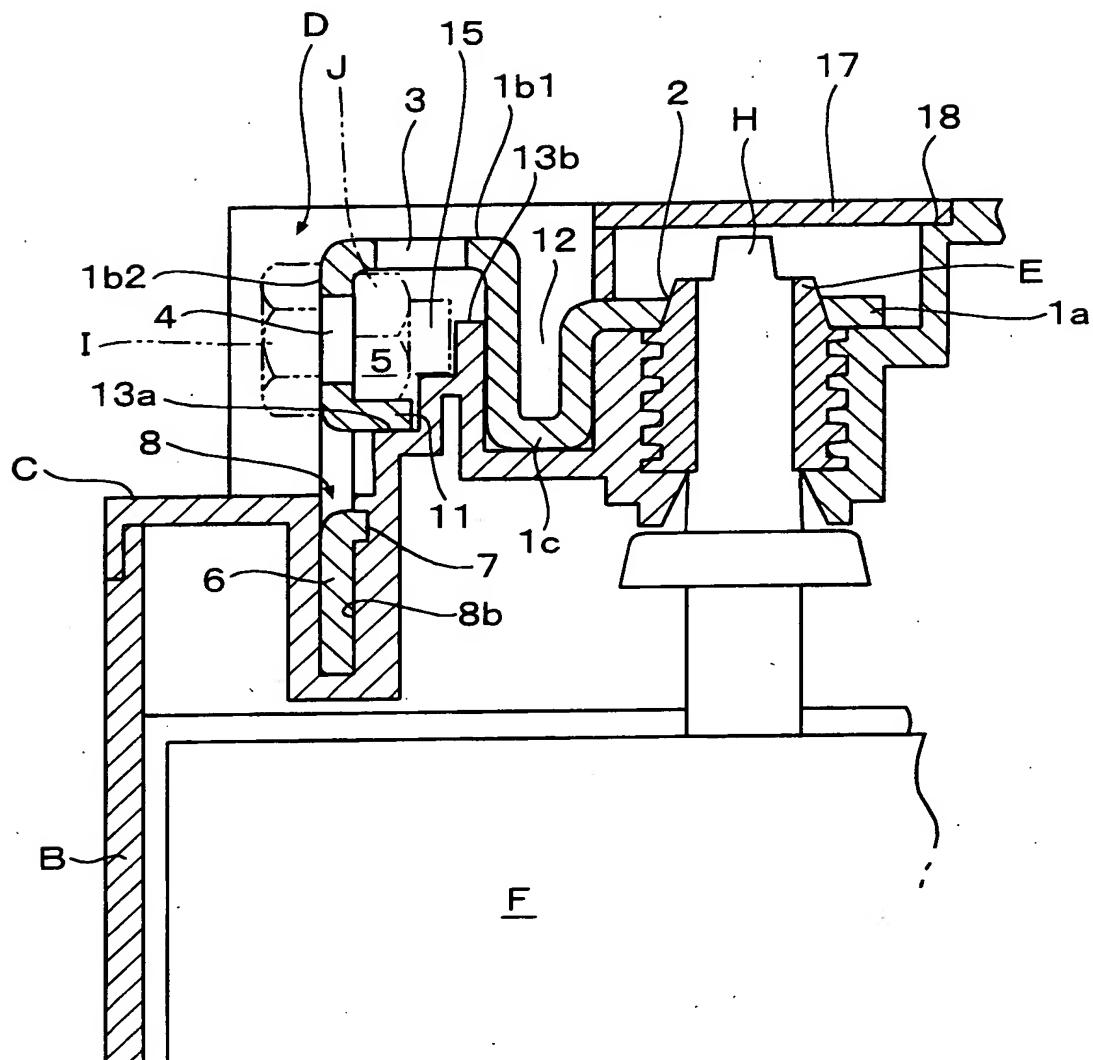
【図2】



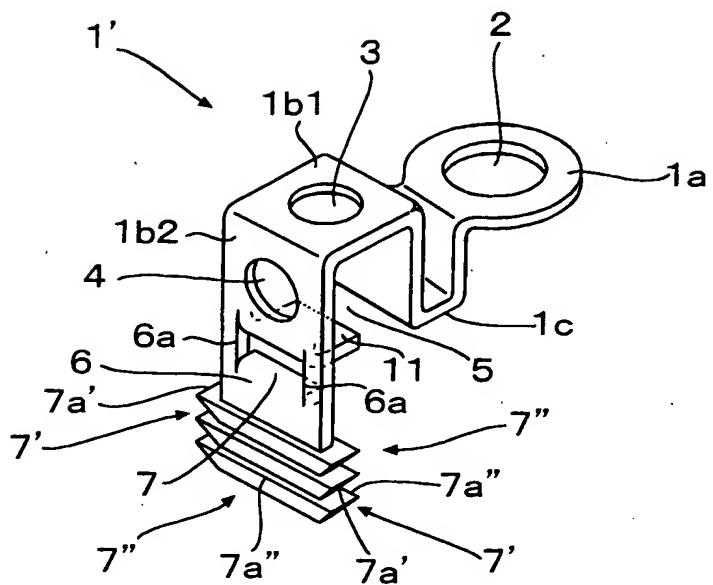
【図3】



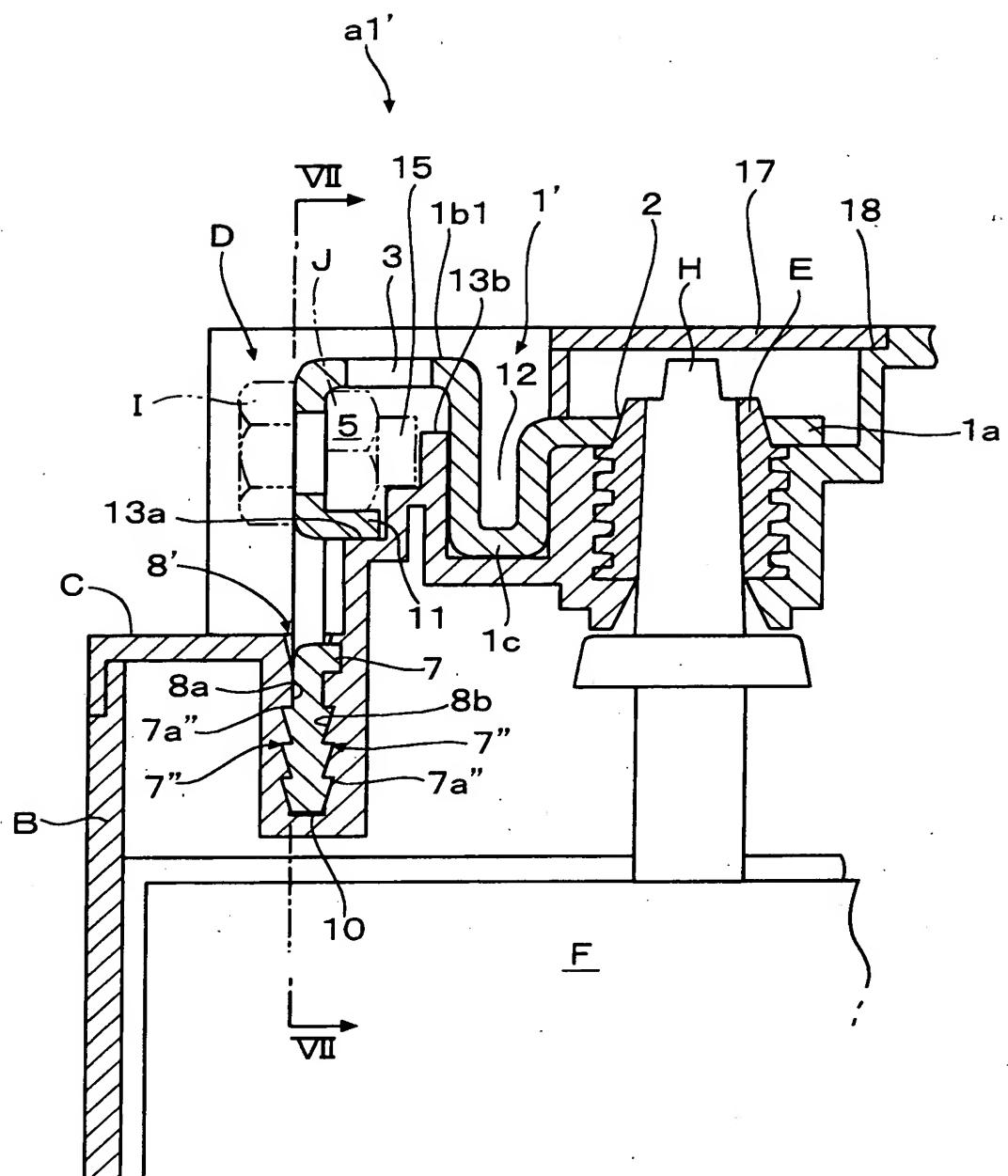
【図4】



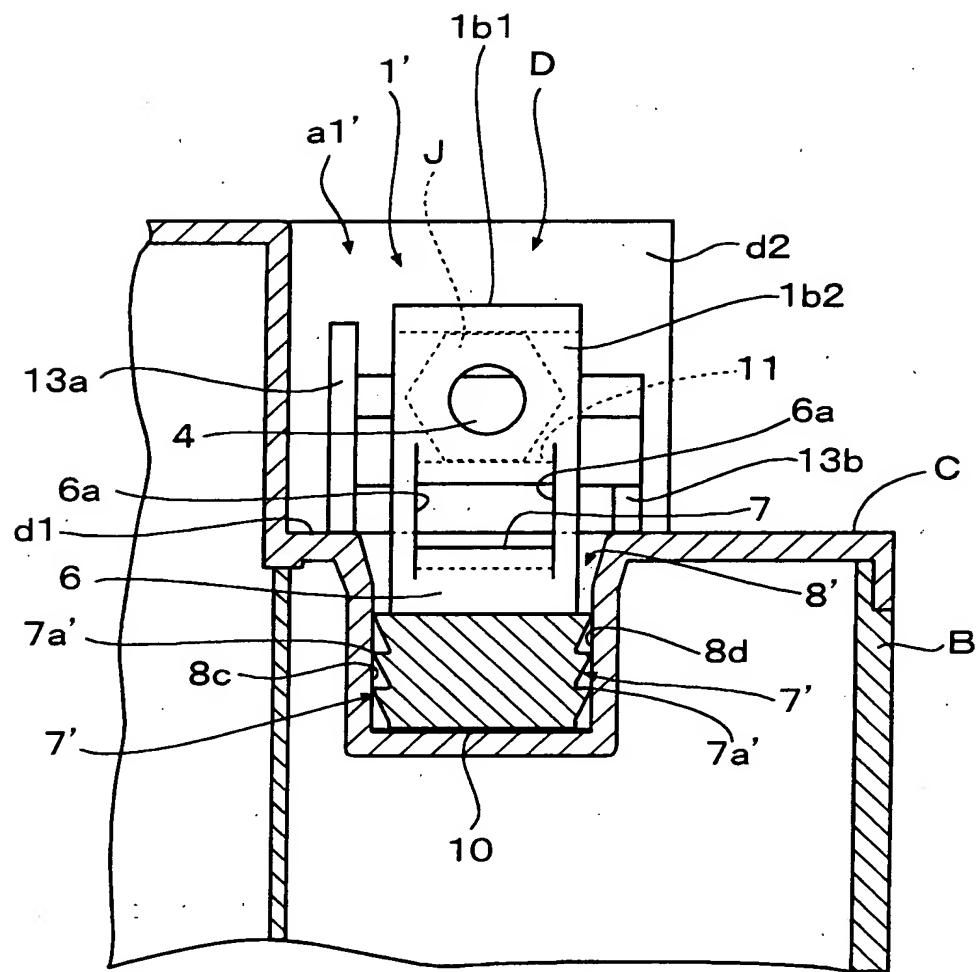
【図5】



【図6】



【図7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 従来の蓄電池の端子構造に比し螺締め時に加わる負荷や上向きの外力に対し、一層安定堅牢な蓄電池の端子構造を提供する。

【解決手段】 一端板部は蓄電池の極柱Hに接続され、その極柱Hから蓄電池の蓋Cに形成した略直方形の切欠部Dに導出される導出板部1 bは、下向きに垂直に折り曲げられたL字状導出板部に形成されると共に該水平板部1 b 1と該垂直板部1 b 2とに夫々ボルト挿通孔3，4が設けられ、その夫々の水平板部1 b 1と垂直板部1 b 2の夫々の裏面にナット収容空間5を存せしめて成る板端子1を、該蓋Cの該切欠部Dの底面d 1に取り付けて成る蓄電池の端子構造において、該板端子1の垂直板部1 b 2の下板部6に設けた切込みにより形成した遊離片を内側に折り曲げてその係止用板部7に形成し、該板端子1の該下板部6を該蓋Cの該切欠部Dの底面d 1に設けた嵌合孔8に圧入し、その係止用板部7を該嵌合孔8の対向壁面8 bに係止せしめて成る蓄電池の端子構造a 1。

【選択図】 図2

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2001-323460
受付番号	50101554640
書類名	特許願
担当官	第五担当上席 0094
作成日	平成13年10月23日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成13年10月22日

次頁無

出願人履歴情報

識別番号 [000005382]

1. 変更年月日 1990年 8月27日

[変更理由] 新規登録

住 所 神奈川県横浜市保土ヶ谷区星川2丁目4番1号

氏 名 古河電池株式会社